

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭64-16111

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月19日

H 03 G 3/30

B-7210-5J
A-7210-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動利得制御回路

⑮ 特 願 昭62-171122

⑯ 出 願 昭62(1987)7月10日

⑰ 発 明 者 川 井 久 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社
玉川事業所内
⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代 理 人 井理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

自動利得制御回路

2. 特許請求の範囲

1) 入力信号を利得制御して増幅する増幅手段と、

前記増幅手段からの出力レベルを検出する第1の検出手段と、

少なくとも2つの設定レベルを有する基準電圧設定手段と、

前記第1の検出手段からの出力と、前記基準電圧設定手段からの出力レベルとを比較する比較手段と、前記比較手段からの出力の高域成分を遮断する少なくとも2つの周波数特性を有する周波手段と、

前記入力信号の有無を検出する第2の検出手段とを有し、該第2の検出手段からの出力に応じて前記基準電圧設定手段からの出力レベルと、前記周波手段の周波数特性とを変更するようにしたこ

とを特徴とする自動利得制御回路。

2) 特許請求の範囲第1項記載の自動利得制御回路において、

前記基準電圧設定手段からの出力レベルの変更を、前記周波手段の周波数特性の変更より先行して行うようにした

ことを特徴とする自動利得制御回路。

(以下、余白)

特開昭64-16111(2)

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は自動利得制御 (AGC) 回路に関するものであり、特に、入力信号の有無を利用してその利得を制御するようにしたものである。

[従来の技術]

従来、AGC 回路は入力の有無には関係なく、出力のレベル変動が一定になるように、利得を制御していた。

第4図は上述のような従来例の構成を示すブロック図であり、また第5図(A)および(B)は第4図に示す従来例の入・出力端子における動作を説明する波形図である。

第4図において、101はAGC (自動利得制御) 増幅器、102は出力レベル検出回路であり、AGC増幅器101の出力レベルを検出する。

103は基準電圧設定回路、104はレベル比較器、105は低域フィルタ (LPF) である。また201は入力端子、202は出力端子である。

つぎに、第4図に示す従来例について、第5図

はLPF 105の応答速度に対応して、増幅率が減少してゆき、第5図(B)に示す(III-2)の状態のように正常なレベルの信号が出力端子202に出力される。

[発明が解決しようとする問題点]

しかしながら、上述したように、従来例では、入力信号が種がれた場合に、瞬時的にはあるが、AGC増幅器101の増幅率は最大になっているので、定常レベルの入力信号に対して数倍の信号に増幅されて出力されてしまい、出力端子202における出力信号のレベルが所定のレベルに安定するまでにAGC回路の応答時定数に依存して、ある程度の長さの時間を必要するという欠点があった。

そこで、本発明の目的は、従来の欠点を解消して、入力信号の有無に対応して常に安定した所定レベルの出力を得ることのできるAGC回路を提供することにある。

[問題点を解決するための手段]

このような目的を達成するために、本発明で

を参照しながら動作を説明する。

入力端子201の信号レベルが第5図(A)に示すように(I)→(II)→(III)の状態のように変化した場合、すなわち、これは入力信号を抜き差しする場合等にしばしば生じる状態であるが、AGC増幅器101の出力信号レベルは第5図(B)に示すように、入力信号が有って、そのレベルが正常であれば、出力信号レベルも所定のレベルに安定して出力されるが、入力信号が第5図(A)に示す(II)の状態のように無くなると、AGC増幅器101は第5図(B)に示す(II-1)の状態のように利得を上げてゆき、利得量に限りがあれば、第5図(B)に示す(II-2)の状態のように利得量は最大のところで安定する。

つぎに、ふたたび第5図(A)に示す(III)の状態のように正常なレベルの信号が入力端子201に入力されると、AGC増幅器101の出力はその利得の増幅率が最大になっているので瞬時的に第5図(B)に示す(III-1)の状態のように正常レベルに対して数倍のレベルに増幅され、それ以降

は、入力信号の有無を検出して、その結果に対応してAGC回路の増幅率および応答時定数を変えるようにする。

すなわち、入力信号を利得制御して増幅する増幅手段と、増幅手段からの出力レベルを検出する第1の検出手段と、少なくとも2つの設定レベルを有する基準電圧設定手段と、第1の検出手段からの出力と、基準電圧設定手段からの出力レベルとを比較する比較手段と、比較手段からの出力の高域成分を遮断する少なくとも2つの周波数特性を有するフィルタ手段と、入力信号の有無を検出する第2の検出手段とを有し、第2の検出手段からの出力に応じて基準電圧設定手段からの出力レベルと、フィルタ手段の周波数特性とを変更するようにしたことを特徴とする。

[作用]

本発明によれば、入力信号の有無に即応して、AGC回路の増幅率およびその応答時定数を適切に変えることができ、無用の雑音を増幅したり、信号を不安定に増幅したりするのをなくすることがで

特開昭64-16111(3)

きる。

〔実施例〕

以下、図面に示す実施例に基づき本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

1は自動利得制御(AGC)増幅器であり、入力されたビデオ信号を後述する低域通過回路の出力電圧レベルに応じて可変増幅する。2は出力レベル検出回路であり、AGC増幅器1の出力レベルを検出する。3は基準電圧設定回路であり、後述する入力検出回路の出力に応じてリファレンスレベル(基準電圧)が変化する。4はレベル比較器であり、出力レベル検出回路2の出力レベルと基準電圧設定回路3からのリファレンスレベルとを比較し、その差分に比例した電圧を出力する。5は低域通過回路(LPF)であり、後述する入力検出回路の出力信号に応じてその時定数を変更する。

6は入力検出回路であり、入力信号レベルを検

さらに第3図は第1図に示す低域通過回路(LPF)5の一例の周波数特性を示す説明図である。

すなわち、第3図にはLPF5が選択することのできる応答速度の違い第1の周波数特性と応答速度の違い第2の周波数特性とを示している。

つぎに、第1図示の実施例について、第2図および第3図を参照しながら、構成各部の動作を説明する。

まず正常な振幅のビデオ信号が、入力されている場合は、入力検出回路6の出力が、入力信号が有る状態たとえば“高”のレベルを出力しているため、基準電圧設定回路3のリファレンスレベルは第1のレベルに固定され、LPF5は第3図に示す第1の周波数特性に固定されており、この場合は上述した第4図に示す従来例と同様の動作状態である。

次に、入力信号が第2図(A)に示す(I)の状態から(II)の状態つまり入力信号が無くなる場合の動作はまず入力検出回路6において入力が無

出して基準電圧設定回路3および低域通過回路(LPF)5をそれぞれ制御する。

201はビデオ信号の入力端子、202はビデオ信号の出力端子である。

第2図(A)、(B)、(C)、(D)および(E)は第1図に示す実施例の構成各部における動作を示す波形図である。

第2図(A)は入力端子201における信号波形であり、(I)は入力信号が有り、(II)では入力信号が一時的に断になり、(III)では入力信号が再度入力された状態を示している。また、第2図(A)の点線で示してあるのは入力信号の有無を入力検出回路6で判断するしきい値レベルである。

上述の第2図(A)の波形に対応して、第2図(B)は入力検出回路6の出力波形を示し、第2図(C)は基準電圧設定回路3の出力であるリファレンスレベル波形を、第2図(D)はLPF5の時定数の変化を、第2図(E)は出力端子202における信号波形をそれぞれ示している。

なくなったことを判別できるまでは、従来例と同様の動作を行なうが、入力信号がなくなったことを判断すると入力検出回路6の出力は“低”となり、まず基準電圧設定回路3のリファレンスレベルが第2のレベルに変更される。これはAGC増幅器1の出力が抑えられる方向に変えられるために出力端子202側で増幅されかけた雑音が減少する。その後、AGC増幅器1の可変利得を制御しているLPF5の周波数帯域が第3図に示すように第2の周波数特性に変化して固定され、したがって動作する時定数が短かい状態となる。

そして、さらにふたたびビデオ信号が入力された場合には、AGC増幅器1の増幅率が抑えられているために、出力信号は正常な状態に比べかなり小さなレベルにしか増幅されない。一方入力検出回路6により入力信号を検出し、入力検出回路6の出力が“高”の状態になると基準電圧設定回路3のリファレンスレベルは上述した第1のレベルに戻され、AGC増幅器1はLPF5が第2の周波数特性になっているので速い応答で定常レベルに

特開昭64-16111(4)

増幅するように動作する。その後、LPF 5は時定数の長い状態つまり第3図に示す第1の周波数特性に反される。

〔発明の効果〕

以上から明らかなように、本発明によれば、AGC増幅回路に入力されるビデオ信号をオフおよびオンした場合に、出力側での雑音の増加およびビデオ信号の過大な出力を抑圧するようにして、極めて安定したAGC回路を容易に実用に供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、

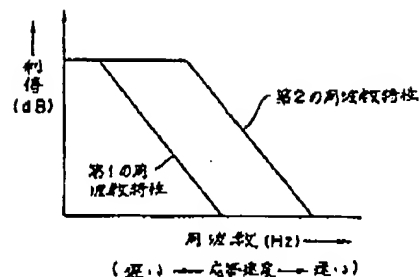
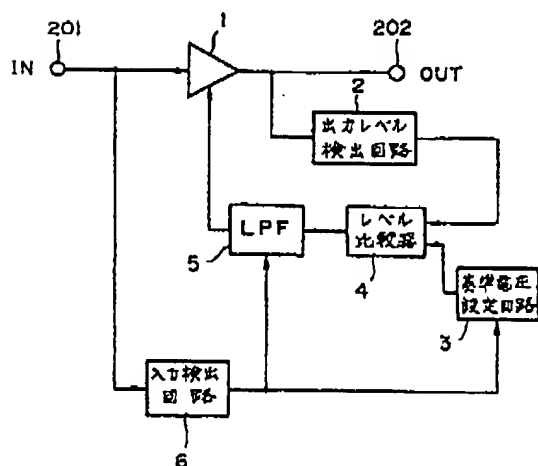
第2図は第1図示の構成各部の動作を示す波形図、

第3図は第1図示のLPFの一例の周波数特性を示す説明図、

第4図は従来例の構成を示すブロック図、

第5図は従来例の動作を示す波形図である。

1. 101 … AGC増幅器、
2. 102 … 出力レベル検出回路、
3. 103 … 基準電圧設定回路、
4. 104 … レベル比較器、
5. 105 … 低域通過回路(LPF)、
- 6 … 入力検出回路、
- 201 … 入力端子、
- 202 … 出力端子、
- 103 … サンプリングパルス。



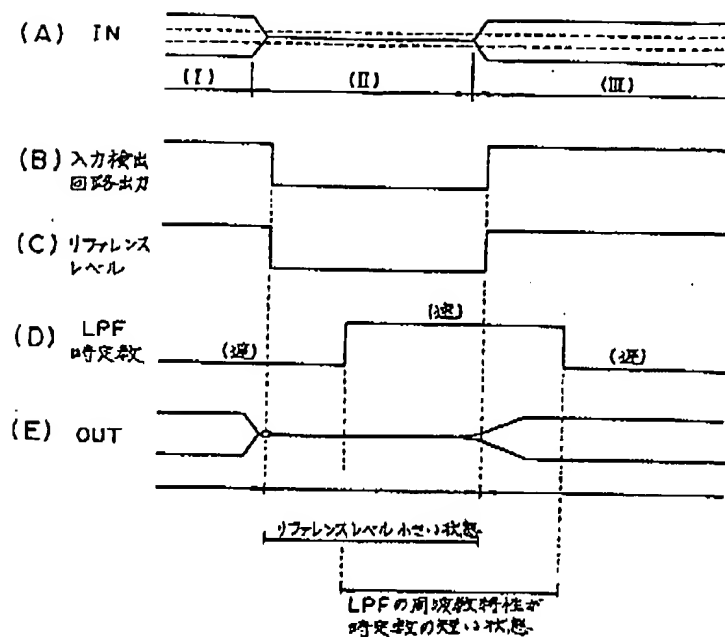
第1図示のLPFの一例の周波数特性を示す説明図

第3図

本発明の一実施例の構成を示すブロック図

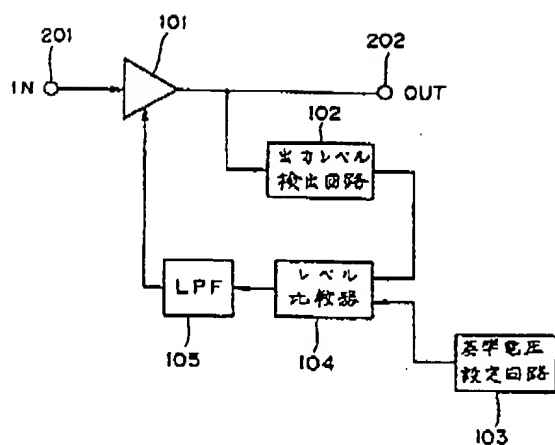
第1図

特開昭64-16111(5)



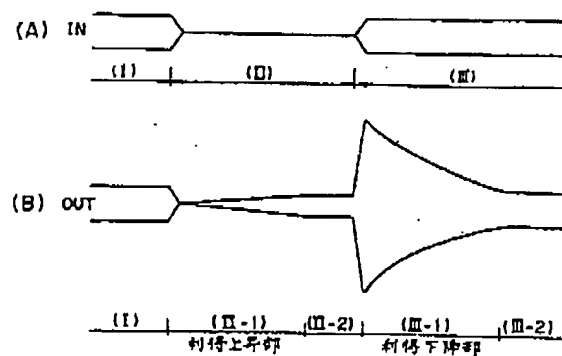
第1図示の構成各部の動作を示す波形図

第2図



従来例の構成を示すブロック図

第4図



従来例の動作を示す波形図

第5図